

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-136533

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 H 1/32

識別記号

6 1 3

庁内整理番号

F I

B 6 0 H 1/32

技術表示箇所

6 1 3 K

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-322185

(22) 出願日 平成7年(1995)11月16日

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 吉野 等

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

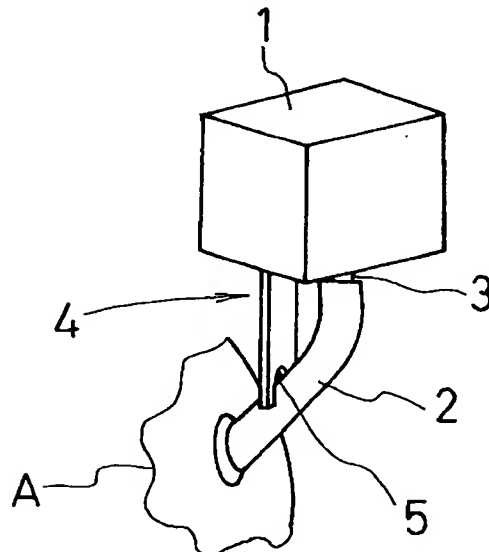
(74) 代理人 弁理士 専 経夫 (外2名)

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【課題】 自動車等の空調装置は、通常乗員（特に助手席側）の足下付近に凝縮水を排出するためのドレンホースが位置するように設けられるため、乗員の足先が接触することによるドレンホース抜けの防止機能を有する車両用空調装置を提供する。

【解決手段】 ドレンホースに係合するための切り抜き部5を備えるドレンホース移動防止部材4を、クーリングユニットとドレンホース中間部の間に設けることで、乗員の足先がドレンホース2に接触して付勢するとともに、その付勢力のかかる側とは反対の側に位置する移動防止部材4に、ドレンホース2が当接し支えられることによって変位を小さく抑え、ドレンホース2が排出口3から抜け出ることを防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドレンホースの移動防止部材を、クーリングユニットとドレンホース中間部に設けたことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記移動防止部材は板状であり、前記ドレンホースを保持するための切り抜き部を下部に設けており、クーリングユニットの下部に一体的に形成されるステーであることを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項3】 前記移動防止部材は、断面形状がほぼコの字状で前記ドレンホースに係合するための所定の長さを有しており、その下部に切り抜き部を有する保持のための底を備えるガイドであることを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用空調装置の構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、自動車のインストルメントパネルの下部には、助手席に向かって図6に示すような車両用空調装置が延設されている。この装置では、エアインテークボックス11で空気を取り入れ、使用時の温度条件により、取り入れた空気を冷却するクーリングユニット12や、加熱するためのヒータ13が設けられ、車内の温度調節等を行うための空調装置を構成している。そして、クーリングユニット12では、空気が冷却されることに伴い、クーリングユニット12内部で凝縮水が生じる。このため、生じた凝縮水をクーリングユニット12から排出し、そして車外へと排出するべくクーリングユニット12下部に排出口14を設けて、その排出口14にドレンホース15を嵌合し、ダッシュパネルAに設ける孔に貫通させ、生じる凝縮水を車外へと排出している。

【0003】上述した空調装置が車内に設置される場合、その位置がインストルメントパネルの下部でありかつ助手席側に向かってに位置することから、乗員、特に助手席側の乗員の足先等が凝縮水排出のために設けたドレンホース15に接触することがあった。このような時、ドレンホース15は、足Fの付勢力によって曲げられるため、クーリングユニット12の排出口14から抜けて、車内に凝縮水が漏れ出してしまう虞があった(図7)。

【0004】この問題を解決するために、クーリングユニット12の排出口14に嵌合するドレンホース15上端部分をクリップで把持して固定し、ドレンホース15に足Fにより加わる力に対して耐久度を増加させることが従来行われていた。しかし、足Fの付勢力に伴うドレンホース15の湾曲により、排出口付近の湾曲度が大きくなり、結局ドレンホース15が排出口14から抜け出

ることにより十分な効果を得ることができなかった。

【0005】そこで別の解決手段として、図8に示すようにクーリングユニット12の乗員に対向する側面側に板状のカバー16をネジ17等で固定し、ドレンホース15に乗員の足先が接触することのないようにしたものがある。この場合は、足先がドレンホース15に接触しないので、ドレンホース15が排出口14から抜け出るほど大きく湾曲することはないので、ドレンホース15の抜け防止には大きな効果を奏する。しかし、カバー16を設けることによって足先が前方へ出ることを防止しているため、居住空間が減少し、乗員(特に助手席側の乗員)は、足を伸ばすことができないため、折り曲げた状態で座ることとなり、特に長時間のドライブになると乗員に苦痛を及ぼすことになった。また、工場での組付の際、ドレンホース15をクーリングユニット12に固定したり、カバー16を組み付けるのに、作業者が手を動かすことのできる範囲が狭くなり組付自由度が低下することになり、作業者への負担と共に組付性の問題があった。

【0006】また、図9に示すようなカーペット18の構成によりドレンホース15が抜け出ることを防止する技術が実開平5-1583号に開示されている。この場合は、カーペット18とドレンホース15の当接する部分に、ドレンホース15を囲むふくらみ部19を設け、足先がドレンホース15に接触することを防止している。このふくらみ部19をカーペット18に設けたことにより、居住空間にはほぼ影響なく、ドレンホース15が排出口14から抜け出してしまうことを防止できるようになる。しかし、ふくらみ部19が剛性の素材で形成されていないので、ある程度の力が加わると、ふくらみ部19も変位を受け結局ドレンホース15に力がおよび抜け出る原因となる。しかし、このふくらみ部19のみを剛性素材で形成しドレンホース15を覆うようにすると、コストの負担が大きくなり、生産性が悪くなる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、居住空間を減少することなく乗員の足先等がドレンホースに接触しても排出口から抜けないようにドレンホースの変位を抑えるための移動防止部材を備え、かつ、その移動防止部材を設けることによるコスト増加を最小限度に抑える車両空調装置を提供することを目的とする。また、生産工程をも配慮して、作業者の作業負担を軽減するような組付性の良い車両用空調装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、請求項1の発明では、車両空調装置においてドレンホースの移動防止部材を、クーリングユニットとドレンホース中間部に設けたことを特徴とする。

【0009】請求項2の発明においては、前記移動防止

部材は板状であり、前記ドレンホースを保持するための切り抜き部を下部に設けており、クーリングユニットの下部に一体的に形成されるステーであるとしたことを特徴とする。

【0010】請求項3の発明では、前記移動部材は断面形状がほぼコの字状で前記ドレンホースに係合するための所定の長さを有しており、その下部に切り抜き部を有する保持のための底を備えるガイドであるとしたことを特徴とする。

【0011】上記のような移動防止部材をクーリングユニットに設けることにより、乗員の足先等がドレンホースに接触しても、その接触により生じる付勢力があっても、そのほぼ反対方向から移動防止部材がドレンホースを支持することにより、ドレンホースの変位を小さく抑えることになり、ドレンホースが排出口から抜け出さない。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例の車両用空調装置の構造を図1、図2に基づいて説明する。空気を冷却するためのクーリングユニット1の下部には、排出口3にドレンホース2が接続し、ダッシュパネルAに設けられた孔に貫通している。乗員の足が仮にドレンホース2に突き当たる等して、ドレンホース2に付勢力が加わっても、ドレンホース2が排出口3から抜け出ることを防止するために、ドレンホース2の移動防止部材としてのステー4を、クーリングユニット1の下部に設けている。ステー4は、板状であり、クーリングユニット1下方からドレンホース2の中間部に係合するための所定の長さを有する。ここで、ステー4の位置は、ドレンホース2と比較して、乗員と反対側に位置している。

【0013】仮に、ドレンホース2と比較し、乗員に近い側の位置にステー4を設けると、従来例(図8)で述べたカバー16とほぼ同様な問題を生じる。そして、ステー4の長さを長くすると、乗員の足がドレンホース2に接触することは防止できるが居住空間を縮小することとなり、反対に短くすると、足がステー4と車体の床面との間隙に入り、足がドレンホース2に接触するので結局はドレンホース2が湾曲してしまい、何ら効果のないものとなる。

【0014】このような理由からステー4を、ドレンホース2に対して乗員と反対側に距離をおいて設ける。ステー4は、クーリングユニット1の底部から、室内に露出するドレンホース2に向かって延びており、ステー4の端部がドレンホース2を保持している。ドレンホース2に接するステー4の下端部には、ドレンホース2の外周面の一部に係合し得る程度の大きさの切り抜き部5が設けられている。このような切り抜き部5を設けることにより、ドレンホース2の外周面の一部が、その切り抜き部5とある程度の空間を有し係合している。したがって、乗員のシート位置から判断して考え得る方向からド

レンホース2に乗員の足先が接触しても、ドレンホース2はステー4が支え得る位置からずれて大きな変位を受けることはない。このように切り抜き部5を設けることにより、ドレンホース2にかかる付勢力に伴うドレンホース2の変位を確実に小さく抑えるためのステー4のずれを防止できる。

【0015】また、通常クーリングユニット1の外箱は合成樹脂で形成されるため、比較的形状の単純なステー4は、クーリングユニット1と一体的に型抜き、射出成形法等で形成することができる。この場合には、ステー4の取り付け作業を行わないので、一作業工程を削減することができる。また、経費も比較的安く抑えることができる。

【0016】ステー4下方の切り抜き部5の形状は、ドレンホース2の外周面の一部に係合できるものであれば十分であるが、より好ましい形状としては、図3に示すように、(a)半円形、(b)半円とその両端に続く直線、(c)二等辺三角形、等がある。図3の(a)、(b)のように、切り口が湾曲を有するものは、ドレンホース2の周囲の湾曲と対応するので、ドレンホース2が切り抜き部5に付勢されることによるドレンホース2の損傷を小さく抑えられる。そして、(b)の形状のように直線を設けていると、より深く切り抜かれていることになるので、ドレンホース2とより確実に係合する。図3の(c)の場合は、直線で仕切られているので、ドレンホース2の太さが多少変化しても、係合するための許容範囲が広いので、各種の自動車に設けられる太さの異なるドレンホース2に対応することができる。

【0017】そして、足を伸ばすことにより足先がドレンホース2に接触し、ドレンホース2が湾曲するとしても、力の加わる側とは反対側にステー4が位置するので、ステー4にドレンホース2が当接し支えられることによって、ドレンホース2の変位を小さく抑えることができるため、排出口3から抜け出してしまうほどドレンホース2が湾曲することがない。

【0018】また、仮にドレンホース2が抜けてしまい取り付け作業を行う場合には、ステー4が座席から距離を置く側に設けられているので、作業者の視界をさえぎらないため、目視しながら作業を進めることができ、また、組付自由度も比較的大きいので、作業者の負担を軽減し簡単に取り付けられる。

【0019】本発明に係る別の形態として、図4、図5に示すものがある。この場合もクーリングユニット1下部の構造の相違を説明する。図4は、移動防止部材としてのガイド6である。ガイド6はその径方向の断面にほぼコの字型であり、その下端に一定の厚みを有する保持のための底7を設けている。ガイド6は、開放された側面(以下、開放面という)側にドレンホース2が係合する向きで取り付けられる。また、ドレンホース2の保持のための底7には、開放面に当たる底7の側面から半円

5

状に繰り抜かれた切り抜き部8を有する。このように切り抜き部8を設けることにより、ドレンホース2は確実に係合する。(図5)

【0020】このように、ガイド6の断面をコの字状に形成することにより、ドレンホース2の外周面の一部をより広く覆うようになったので、ドレンホース2の安定性が良くなり、足先等の接触によって、ドレンホース2とガイド6がずれてしまうことがない。また、仮に乗員がドレンホース2を蹴り上げるような動作を行ったとしても、その形状から判るように、板状のものに比較し強度が大きいので、耐久性が向上する。

【0021】移動防止部材をガイド6のような比較的複雑な形状とした場合には、合成樹脂製のクーリングユニット1と一体的に形成するよりも別体で取り付ける方が型抜き等の作業を円滑に進めることになる。また、車両の構成上、クーリングユニット1と一体的に形成できない場合は、後付けにした方がよい。このような場合は、ガイド6の上端部とクーリングユニット1下部をねじ止め、または接着剤等で固定する。上記したステー4やガイド6は、クーリングユニット1の底面に対して垂直方向に設けられているが、斜め方向に設けてステー4等の係合部が、ドレンホース2の周囲にほぼ垂直方向となるように係合してもよい。その場合の作用は上記のものと同様である。

#### 【0022】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成された車両用空調装置の構造であるから、移動防止部材を乗員とは距離を置く側に設けることによって、ドレンホースに加わる付勢力とはほぼ逆側からドレンホースを支えることで、ドレンホースの変位を抑えるので、ドレンホースが排出口から抜け出ることを防止でき、また居住空間を減少することがない。さらに、移動防止部材は、それほど複雑な構造は必要としないため加工性が良く、ク

6

ーリングユニットと一体的に形成できる場合は、生産工程を一つ削減することもできるため経費を抑えることができる。また、ドレンホースが排出口から抜けた場合のドレンホース取り付け作業においても、移動防止部材を設置した位置により、作業者が目視しながらドレンホースを組み付けることができ、かつ移動防止部材が障害となり組付自由度を小さくすることはないので、作業を行いやすい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態である車両用空調装置の要部を示す斜視図である。

【図2】図1に示す車両用空調装置の要部の側面図である。

【図3】ステーの下部を示す正面図である。

【図4】本発明の第二の実施の形態である車両用空調装置のガイドの構造を示す斜視図である。

【図5】図4に示す車両用空調装置の要部の側面図である。

【図6】車両用空調装置の構造を示す斜視図である。

【図7】ドレンホースが抜ける動作を示す図である。

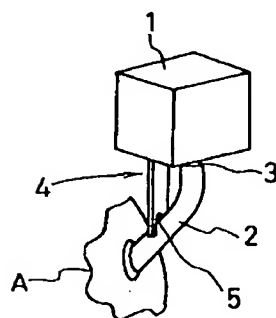
【図8】従来の抜け防止に関する構造を示す側面図である。

【図9】従来の抜け防止に関する他の例の構造を示す側面図である。

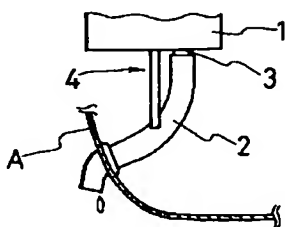
#### 【符号の説明】

- 1 クーリングユニット
- 2 ドレンホース
- 3 排出口
- 4 ステー
- 5 切り抜き部
- 6 ガイド
- 7 底
- 8 切り抜き部

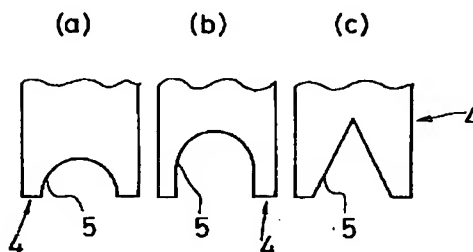
【図1】



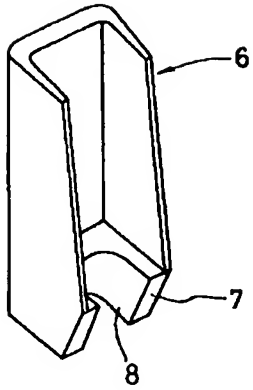
【図2】



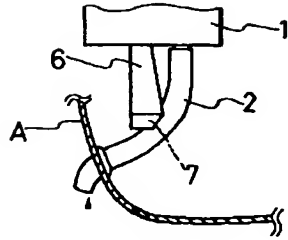
【図3】



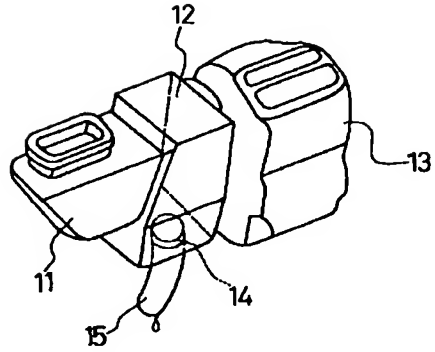
【図4】



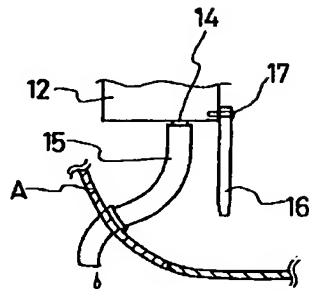
【図5】



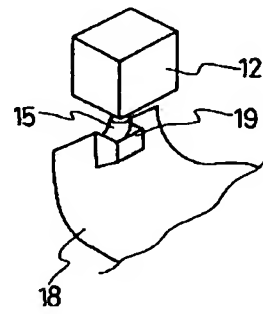
【図6】



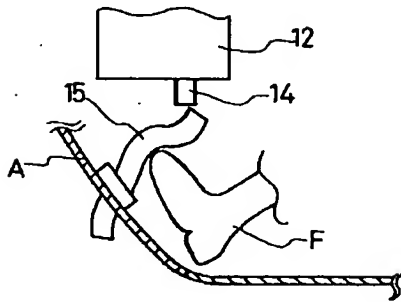
【図8】



【図9】



【図7】



PAT-NO: JP409136533A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09136533 A

TITLE: VEHICULAR AIR-CONDITIONING DEVICE

PUBN-DATE: May 27, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YOSHINO, HITOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SUZUKI MOTOR CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07322185

APPL-DATE: November 16, 1995

INT-CL (IPC): B60H001/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air-conditioning device for automobiles etc. having the function of preventing a drain hose from coming out on contact with the feet of an occupant, because the drain hose for discharging condensed water is provided near the underside of the feet of a normal occupant (particularly the passenger seat side).

SOLUTION: A drain-hose movement preventing member 4 having a notched part 5 for engaging a drain hose is provided between a cooling unit and the middle of the drain hose, so that even if the feet of an occupant come into contact with the drain hose 2 and press it, the drain hose 2 is made to abut to and supported on the movement preventing member 4 located on the opposite side to the pressed side and is thus kept from moving largely and prevented from coming out of an outlet 3.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO